ตกแต่งคลื่นเสียงด้วย WAVE For Windows

แนะนำโปรแกรมเกี่ยวกับ การบันทึกและตกแต่งเสียง สำหรับความมันสะใจ เพื่อให้เกิดเสียงเอฟเฟคท์ต่าง ๆ

ในวินโดวส์ 3.1 มีโปรแกรมที่ชื่อ Sound Recorder ซึ่งใช้ในการบันทึกเสียงในรูปแบบของไฟล์ฟอร์แมต .WAV การปรับแต่งเสียงที่ทำได้ก็คือ ปรับให้ดังขึ้น เบาลง เสียงก้อง ปรับให้ช้าลงหรือเร็วขึ้นและเล่นเสียงถอยหลัง แต่ถ้าเราเป็นคนพิถีพิถันในเรื่องของการตกแต่งเสียง ความสามารถแค่นี้คงจะไม่พอ โปรแกรม Wave for Windows จาก TURRLE BEACH SYSTEM น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับคนที่ชอบปรับแต่งเสียงให้เกิดเอฟเฟคท์ต่าง ๆ ที่มีหลากหลายรูปแบบ

เริ่มต้น

เวฟบรรจุอยู่ในแผ่นดิสค์เพียงแผ่นเดียว (ขนาด 5 1/4 นิ้ว) ซึ่งกินเนื้อที่ฮาร์ดิสค์เพียงประมาณหนึ่งเมกะไบต์เศษ ๆ เท่านั้น ติดตั้งเวฟได้จากโปรแกรม SETUP รันในวินโดวส์เวอร์ชัน 3.1 หรือถ้าเป็นเวอร์ชัน 3.0 ต้องมี Multimedia Extension สำหรับซาวน์การ์ดที่สามารถใช้ได้ ได้แก่ Creative Labs Sound Blaster, Sound Blaster Pro, Media Vision Pro, Audio Spectrum, AdLib Gold และ Turtle Beach's MultiSound

ลักษณะทั่วไป

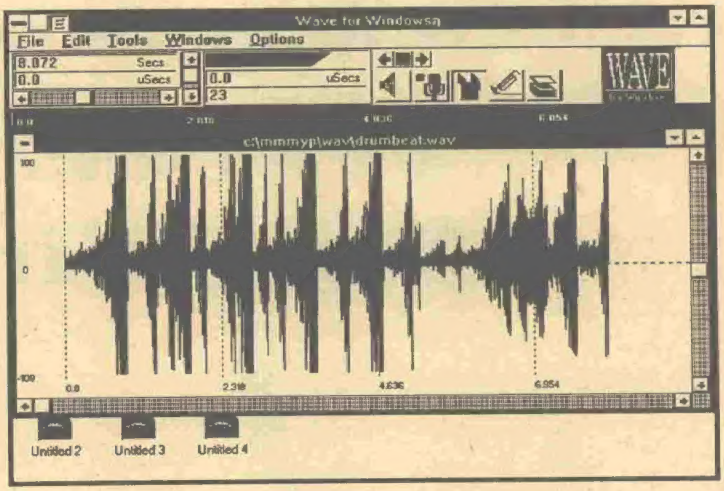
เวฟออกแบบวินโดว์ในลักษณะ Windows Multiple Document Interface (MDI) ซึ่งก็คือลักษณะที่แอพพลิเคชันสามารถเปิดได้หลาย ๆ วินโดว์ในการทำงาน เหมือนกับเวิร์ดฟอร์วินโดวส์หรือ File Manager เหล่านี้เป็นต้น สำหรับการเปิดวินโดว์ของเวฟสามารถเปิดได้สูงสุด 4 วินโดว์ ซึ่งแต่ละวินโดว์ก็ไว้สำหรับแต่ละไฟล์เสียงนั้นเอง เมื่อ

เรียกโปรแกรมเวฟขึ้นมา เวฟจะเปิดวินโดว์ว่างทั้งสี่รอไว้ให้แล้ว หน้าตาโปรแกรมของเวฟแสดงดังรูปที่ 1

เวฟอาจจะไม่เหมือนกับซอฟต์แวร์อื่นคือ เวฟไม่ได้โหลดข้อมูลของมันลงในหน่วยความจำเมื่อเราเปิดไฟล์เสียง การแก้ไขทุกอย่างจะกระทำโดยตรงกับข้อมูลที่อยู่บนฮาร์ดดิสค์ของเรา เราอาจจะรู้สึกแปลก ๆ กับลักษณะนี้ ซึ่งไม่เหมือนกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่เราเคยใช้ อย่างเช่นพวกโปรแกรมกราฟิก เวิร์ด-โปรเซสเซอร์ หรือโปรแกรมมิดี้อื่น ๆ อย่างไรก็ตาม มันมีเหตุผลซึ่งเป็นผลดีต่อการทำงานกับการบันทึกหรือแก้ไขเสียง

เมื่อเสียงถูกบันทึกด้วยอัตราความถี่ของการบันทึกสูง ๆ มันต้องใช้หน่วยความจำมากเหลือเกิน อย่างเช่นเสียงที่มีคุณภาพระดับ CD ซึ่งมีการบันทึกแบบสองแชแนล 16 บิต ในอัตราความถี่ของการบันทึก 44.1 กิโล-เฮิรตซ์จะต้องการเนื้อที่ถึง 10 เมกะไบต์ต่อการบันทึก 1 นาที ถึงแม้ว่าหน่วยความจำ (RAM) จะมีราคาถูกในปัจจุบัน แต่ก็ดูจะเกินไปสำหรับคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานกันทั่ว ๆ ไป ดังนั้นเมื่อต้องมีการแก้ไขไฟล์เสียงที่มีอยู่เดิม เราควรจะก๊อบปี้ไฟล์สำรองไว้ก่อนจะเป็นการดี

เมนูคำสั่งแบ่งเป็นห้ากลุ่มด้วยกัน คือ เมนู File ซึ่งจัดการเกี่ยวกับไฟล์ในดิสค์ เมนู Edit เกี่ยวกับการแก้ไข ก๊อบปี้ ตัด แปะ รูปคลื่นเสียง เมนู Tools มีคำสั่งสำคัญต่าง ๆ ที่จะช่วยทำเอฟเฟคท์และปรับแต่งรูปร่างของคลื่นเสียงใหม่ เมนู Windows ใช้กำหนดรูปแบบที่แสดงในวินโดว์ และเมนูสุดท้าย Options เป็นเมนูที่ใช้สำหรับกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของโปรแกรมรวมทั้งการตรวจสอบดูระบบที่เรามีอยู่ด้วย



รูปที่ 1
หน้าตาของ
WAVE for Windows

ทูลบาร์ซึ่งประกอบด้วยส่วนแสดงเวลาตามรูปคลื่นเสียง ในแนวแกน X และแกน Y สามารถปรับมาตราส่วนใหม่ได้บนสโกรลบาร์ที่เห็นในแนวนอนและแนวตั้งบนทูลบาร์นี้ ซึ่งสะดวกต่อการค้นหาหรือดูรูปคลื่นทั้งหมดได้ในจอ นอกจากนี้บนทูลบาร์ยังมีปุ่มสั่งการบันทึก เล่น เขียนรูปคลื่นขึ้นเองได้อีกด้วย

เรื่องของ Sampling

คำว่าแซมปลิง (Sampling) เป็นศัพท์ที่พวกนักดนตรีชอบใช้กัน ซึ่งก็คือกระบวนการแปลงเสียงให้เป็นชุดของตัวเลขที่สามารถเก็บไว้และใช้ได้โดยคอมพิวเตอร์ แซมปลิงเป็นคำที่มาจากการอธิบายถึงกระบวนการทางฟิสิกส์ของฮาร์ดแวร์ในการแปลงคลื่นเสียงให้เป็นข้อมูลทางดิจิตอล โดยการนำตัวอย่างในช่วงหนึ่ง ๆ ของคลื่นเสียงมาแปลงเป็นข้อมูลดิจิตอล

พื้นฐานของเสียง

เสียงก็คือ การเปลี่ยนแปลงความดันอากาศซึ่งสามารถรับรู้ได้โดยหูของเรา เมื่อมีเหตุการณ์บางอย่างที่ทำให้เกิดเสียงเกิดขึ้น อย่างเช่น เราทำของตกจากบนโต๊ะ มวลอากาศจะมีการสั่นลักษณะเช่นนี้เรียกว่า คลื่นเสียง หูของเราตอบสนองได้ต่อคลื่นเสียงและจะส่งสัญญาณต่อไปยังสมอง เพื่อแปลความหมายของลักษณะเสียงที่ได้ยินนั้นต่อไป

ส่วนของสมองที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของเสียงเป็นส่วนที่มีความซับซ้อนและน่าพิศวงยิ่งนัก มันจะนำคลื่นเสียงที่มีความสับสนวุ่นวายมาแปลงให้เป็นชุดของความถี่เสียง ความสามารถเช่นนี้ทำให้เราได้สนุกกับเสียงดนตรี หรือจำคำต่าง ๆ ที่จะสื่อความหมายให้แก่กันได้ เนื่องจากหลักการของความถี่นั้นมีความสำคัญมากต่อการแปลลักษณะเสียงนั้นของเรา จึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยที่ว่าวิศวกรทางด้านเสียง หรือนักดนตรี หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของเสียงจะใช้ความถี่เสียงเป็นตัวอธิบายถึงสิ่งที่อยู่ในเสียง

ความถี่ของเสียงวัดเป็นหน่วยเฮิรตซ์ (Hz) ซึ่งก็คือหนึ่งรอบต่อวินาที คนเราสามารถได้ยินความถี่เสียงในช่วง

ย่านความถี่ตั้งแต่ 20 ถึง 20,000 เฮิรตซ์ ซึ่งเป็นการสั่นของมวลอากาศซ้ำ ๆ กัน ระหว่าง 20 ถึง 20,000 ครั้งต่อวินาทีนั้นเอง

รูปแบบของเสียงที่ง่ายที่สุดที่มักใช้อธิบายเรื่องของคลื่นเสียงคือ คลื่นเสียงรูปไซน์ (sine wave) ซึ่งเป็นคลื่นเสียงที่มีความถี่เดียว เราอาจเคาได้เลยเจ้าคลื่นเสียงรูปไซน์นี้คงจะไม่มีอยู่ในธรรมชาติแน่ มันเป็นคลื่นเสียงในทางทฤษฎีในการวิเคราะห์ ทดสอบ หรือสังเคราะห์ในระบบอิเล็กทรอนิกส์

ทุกเสียงที่อยู่ในโลกของเรานั้น อย่างเช่น เสียงจากธรรมชาติ เสียงสังเคราะห์จากเครื่องซินเธไซเซอร์ เสียงเอฟเฟคท์ต่าง ๆ หรือเสียงอื่น ๆ ประกอบไปด้วยความถี่ต่าง ๆ รวมอยู่ด้วยกัน ค่าความถี่แท้จริงของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกิดเป็นเสียงเหล่านี้ รวมถึงความสัมพันธ์ของระดับเสียงและลักษณะที่มันเปลี่ยนขณะที่เวลาผ่านไป เป็นสิ่งที่ทำให้เราแยกออกได้ว่าเสียงใดเป็นเสียงใด

เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำความเข้าใจลักษณะความถี่ของเสียง เนื่องจากมีระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเสียง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของโทรศัพท์ ระบบเสียงสเตอริโอ หรือการ์ดเสียงในเครื่องพีซีของเรา สามารถดำเนินการกับความถี่เสียงซึ่งอยู่ในย่านที่จำกัด อย่างเช่น การตอบสนองความถี่ของโทรศัพท์มักจะอยู่ในย่าน 400 ถึง 8,000 เฮิรตซ์ เมื่อเทียบกับการเสียงจากวิทยุระบบ FM ของเราแล้วคุณภาพเสียงที่ได้ยินอาจจะไม่ดีนักแต่ก็ได้ข้อความที่เราพูดทั้งหมด องค์ประกอบของการบันทึกเสียงจะเป็นตัวจำกัดการตอบสนองต่อความถี่ของเสียง

การแซมปลิงเสียง

ไมโครโฟนมีการทำงานคล้ายกับหูของเรา เมื่อเสียงผ่านเข้าไปในไมโครโฟน ไมค์จะสร้างคลื่นทางไฟฟ้าซึ่งใกล้เคียงกับความดันของคลื่นที่ทำให้เกิดเสียงนั้น สัญญาณที่เกิดจากการตอบสนองต่อความดันอากาศในรูปของความดันไฟฟ้าเราเรียกคลื่นในลักษณะนี้ว่าเป็น สัญญาณอะนาล็อก (Analog signal)

เราอาจจะเคยได้ยินคำว่า "อะนาล็อก" ซึ่งใช้อธิบายประเภทของอุปกรณ์เสียง อย่างเช่น เครื่องบันทึกเทปแบบอะนาล็อก อุปกรณ์ที่เป็นแบบอะนาล็อกก็จะมีวงจรทางไฟฟ้าที่ดำเนินการกับคลื่นแบบอะนาล็อกเพื่อให้เกิดเสียงที่เราสามารถได้ยินได้ คอมพิวเตอร์ไม่ได้ใช้สัญญาณอะนาล็อก แต่ใช้สัญญาณทางดิจิตอล (Digital) ซึ่งการดำเนินการกับข้อมูลจะเป็นไปในลักษณะชุดของสวิตช์ที่เปิดหรือปิด (บิต) การเก็บเสียงไว้ในคอมพิวเตอร์จึงต้องมีการแปลงสัญญาณเสียงที่เป็นอะนาล็อกให้เป็นข้อมูลทางดิจิตอล

อุปกรณ์ที่ใช้แปลงสัญญาณอะนาล็อกเป็นข้อมูลทางดิจิตอลเรียกว่า Digital to Analog Convertor ซึ่งก็คือที่มาของคำย่อ DAC มันจะส่งผลออกมาเป็นตัวเลขในรูปแบบของเลขฐานสอง ซึ่งแทนสัญญาณที่รับเข้ามาในเวลาเดียวกัน สิ่งที่เราต้องทำก็คือ เพียงแต่เก็บตัวเลขเหล่านี้ลงในหน่วยความจำ แต่มีข้อจำกัดบางอย่างคือ เราไม่สามารถเก็บข้อมูลจากการแปลงสัญญาณที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งหมดได้ จึงต้องกำหนดอัตราของการบันทึกสัญญาณจาก DAC นี้ด้วยซึ่งเรียกว่า Sample Rate สิ่งนี้แหละที่จะเป็นตัวพิจารณาคุณภาพของเสียง

เลือกอัตราการบันทึก

เพื่อให้เข้าใจง่ายขอเรียก Sample Rate ว่าเป็นอัตราการบันทึกก็แล้วกัน บางครั้งอาจจะเรียกอีกอย่างว่า Sampling Frequency เนื่องจากว่าเราวัดมันในหน่วยของความถี่ (เฮิรตซ์) สำหรับคลื่นเสียงที่มีความซับซ้อน อย่างเช่น เสียงจากธรรมชาติซึ่งประกอบไปด้วยความถี่เสียงต่าง ๆ กัน มันสามารถบันทึกด้วยความถี่ของการบันทึกซึ่งเป็นสองเท่าของความถี่สูงสุดของสัญญานที่ได้รับ ซึ่งก็เป็นข้อเท็จจริงที่สามารถวิเคราะห์ได้ทางคณิตศาสตร์ในการบันทึกเสียงให้ได้คุณภาพใกล้เคียงกับที่ได้ยินหรือที่ได้รับสัญญานมา เราคงจะไม่ลงไปในรายละเอียดลึกขนาดนั้น ขอให้ถือเป็นหลักปฏิบัติก็แล้วกัน

การบันทึกเราจะกำหนดให้อัตราการบันทึกมากกว่าสองเท่าของเสียงที่รับก็ได้ ไม่มีปัญหา แต่จะบันทึกในอัตราน้อยกว่าสองเท่านั้นจะทำให้เสียงนั้นผิดเพี้ยนได้ ถ้ามีหลักว่าให้บันทึกเสียงด้วยอัตราการบันทึกเป็นสองเท่า

ของเสียงที่ได้รับ แล้วความถี่เสียงส่วนที่อาจเกินจากความถี่สูงสุดที่เราคิดว่าจะเก็บไว้จะถูกแทรกรบกวนด้วยหรือไม่ ในอุปกรณ์เสียงส่วนใหญ่จะมีวงจรที่เรียกว่า Anti-aliasing filters ซึ่งจะจำกัดช่วงของความถี่ที่ได้รับไว้ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าเราบอกเครื่องพีซีให้บันทึกเสียงที่อัตราการบันทึก 12 กิโลเฮิรตซ์ มันจะกันความถี่ส่วนที่เกิน 6 กิโลเฮิรตซ์ออกไป เมื่อกลับมาเล่นเสียงดูก็จะมีการกรองเสียงในลักษณะเดียวกัน เสียงที่ได้จะมีความชัดเจนและมีคุณภาพมากขึ้น

อัตราการบันทึกสามารถเซตได้ในซอฟต์แวร์ ซึ่งค่าสูงสุดที่ทำได้จะขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์ คอมแพคดิสค์ใช้อัตราการบันทึกที่ 44.1 กิโลเฮิรตซ์ ขณะที่เครื่องเล่น Digital Audio Tape (DAT) ทำงานที่ความถี่ 44.1 กิโลเฮิรตซ์ หรือ 48 กิโลเฮิรตซ์ ในมาตราฐานของอุปกรณ์มัลติมีเดียที่กำหนดโดยไมโครซอฟต์ ฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวกับเสียงควรมีความสามารถของการบันทึกในอัตราอย่างน้อย 11.025 กิโลเฮิรตซ์ และ 22.050 กิโลเฮิรตซ์ ในการ์ดเสียงบางรุ่น (ซึ่งมักจะเป็นส่วนใหญ่ในขณะนี้) มีอัตราการบันทึกได้ในระดับคุณภาพเท่าซีดีแล้ว (44.1 กิโลเฮิรตซ์)

คุณภาพของการบันทึก

องค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของการบันทึกคือ Sampling Resolution ซึ่งวัดในหน่วยของ "บิต" ซึ่งหมายถึงปริมาณหน่วยความจำที่ต้องการเพื่อเก็บเสียงแต่ละข้อมูล บิตยิ่งมากการเลียนแบบสัญญาณอะนาล็อกที่บันทึกก็ยิ่งใกล้เคียงมากขึ้น อย่างไรก็ตาม มันก็จะยิ่งต้องการหน่วยความจำมากขึ้นด้วย โดยปกติแล้วแปดบิตเป็นจำนวนที่น้อยที่สุดของคุณภาพของการบันทึก ซึ่งจะได้ผลออกมาพอฟังได้ในขณะที่ 16 บิตจะให้คุณภาพเสียงที่ดีกว่า

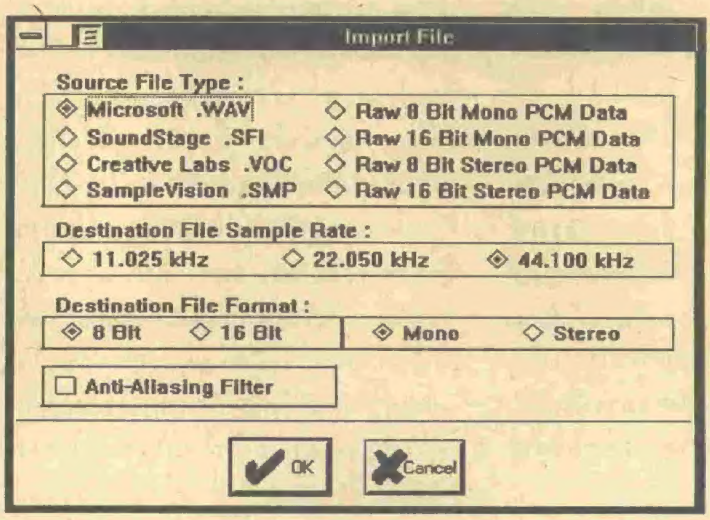
คุณภาพของการบันทึกมักจะขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์ ที่น้อยที่สุดสำหรับฮาร์ดแวร์ตามมาตราฐาน MPC คือ แปดบิต พวกคอมแพคดิสค์และเทปดิจิตอลใช้การบันทึกแบบ 16 บิต ถึงแม้ว่าเครื่องเล่นจำนวนมากใช้เฉพาะเพียง 14 บิตในวงจรเอาต์พุตของมัน ส่วนเครื่องดนตรีอื่นอาจใช้ 12, 18 บิตหรือมากกว่านี้

ฟอร์แมตไฟล์

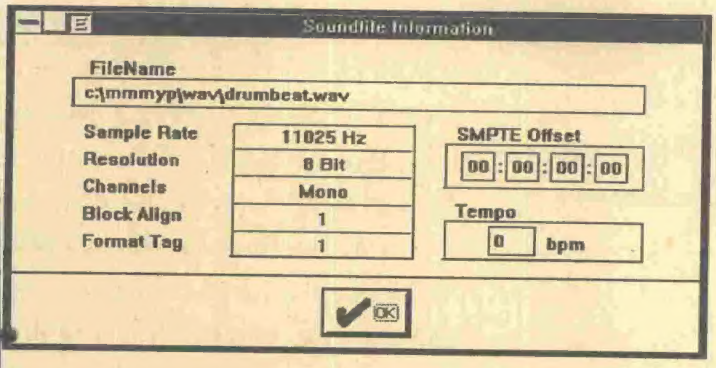
บนเมนู File มีคำสั่งในการอิมพอร์ตไฟล์ที่มีฟอร์แมตต่าง ๆ ได้หลายประเภท ดังรูปที่ 2 จะเห็นไดอะล็อกบ็อกซ์ Import File ซึ่งจะอนุญาตให้เรากำหนดประเภทของไฟล์ให้ตรงกับไฟล์ที่เราจะอิมพอร์ตเข้ามา ฟอร์แมตไฟล์ต่าง ๆ ได้แก่ ไฟล์ .WAV ซึ่งเป็นไฟล์เสียงของวินโดวส์และเวฟก็ใช้ฟอร์แมตไฟล์นี้เช่นกัน ไฟล์ .SFI เป็นฟอร์แมตของ Turtle Beach's SoundStage ไฟล์ .VOC เป็นฟอร์แมตของ Creative Lab's Sound Blaster และไฟล์ .SMP เป็นฟอร์แมตของ SampleVision

สำหรับฟอร์แมตไฟล์ PCM เป็นไฟล์เสียงที่ไม่ได้มีการบีบข้อมูล ไฟล์ประเภทนี้จะไม่มีเฮดเดอร์ เวฟจึงไม่สามารถรู้ได้ว่าเป็นไฟล์ที่มีอัตราการแซมปลิงเป็นเท่าไรและมีกี่แชแนล มีไว้ให้เลือกสำหรับไฟล์ที่เราไม่รู้ฟอร์แมตที่แน่นอนซึ่งเราต้องทดลองโหลดดูในสี่แบบดังรูปที่ 2 ซึ่งมีให้เลือกทั้ง 8 หรือ 16 บิต ในแบบโมโนหรือสเตอริโอ

เมื่อไฟล์ที่เราต้องการอิมพอร์ตมีเสียงรบกวนในลักษณะของเสียงความถี่สูง เราสามารถกรองด้วยการใช้ Anti-Aliasing Filter นอกจากการอิมพอร์ตในแบบต่าง ๆ เข้ามาได้แล้ว เรายังสามารถเอ็กซ์พอร์ตไฟล์ในฟอร์แมตต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกับการอิมพอร์ต เราสามารถดูรายละเอียดไฟล์เสียงได้ดังรูปที่ 3 อย่างเช่น อัตราความถี่การบันทึก (Sample Rate), ความละเอียดการบันทึกแบบ 8 หรือ 16 บิต (Resolution), ลักษณะแชแนลเป็นแบบโมโน



รูปที่ 2
ฟอร์แมตไฟล์เสียงแบบต่าง ๆ ที่สามารถอิมพอร์ตได้



รูปที่ 3
การดูรายละเอียดในไฟล์เสียง

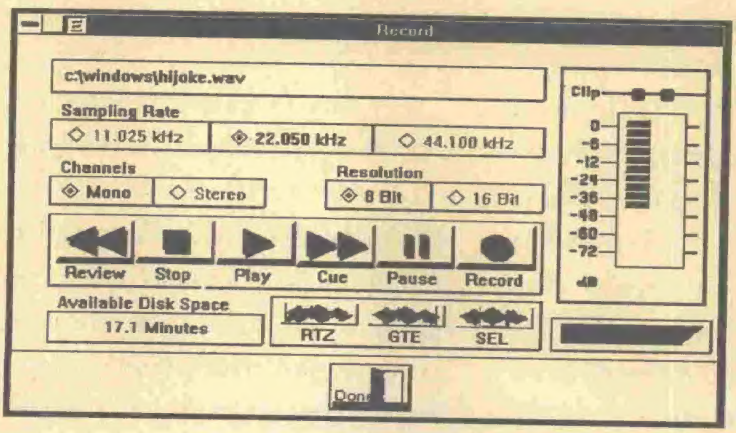
หรือสเตอริโอ (Channels) และฟิลด์ข้อมูลของไฟล์ .WAV (Block Align และ Format Tag) และเรายังสามารถป้อนค่าเวลา Offset ในหน่วยของ SMPTE และอัตราความเร็ว (Tempo) ซึ่งจะใช้เมื่อการแสดงเวลาอยู่ในลักษณะ Beats

เล่นและบันทึก

เวฟมีออปชันต่างให้เลือกสำหรับการเล่นไฟล์เสียง เราสามารถเล่นทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนของไฟล์เสียงได้ ในช่วงของการเริ่มต้นบันทึกเสียงเวฟอนุญาตให้เรากำหนดแบบลักษณะของการบันทึกได้ดังรูปที่ 4 จะเห็นว่ามีปุ่มควบคุมเหมือนเครื่องเล่นเทปของเรา จะมีที่แปลกออกไปคือปุ่ม RTZ ซึ่งเป็นการชี้ตำแหน่งเริ่มต้น GTE เป็นการชี้ที่ตำแหน่งท้ายสุด และ SEL เป็นการชี้ที่ตำแหน่งเริ่มของส่วนที่เลือก

การบันทึกนั้นถ้ายิ่งกำหนดอัตราความถี่การบันทึกยิ่งมาก อย่างเช่น 44.100 กิโลเฮิรตซ์ คุณภาพเสียงก็ยิ่งดี แต่ก็จะใช้เนื้อที่ในการเก็บเสียงนั้นมากขึ้นตามไปด้วย ปกติแล้วถ้าเป็นเสียงพูดของเราธรรมดาจะใช้เพียงแค่ 11.025 กิโลเฮิรตซ์ ก็สามารถฟังรู้เรื่องแล้ว แต่ถ้าเป็นการบันทึกเสียงเพลงไม่ควรต่ำกว่า 22.050 กิโลเฮิรตซ์ เพื่อให้คุณภาพเสียงที่ไม่ผิดเพี้ยนจนเกินไปนัก การบันทึกเป็นระบบสเตอริโอและแบบข้อมูลเป็น 16 บิต (ซาวน์การ์ดของเราต้องมีคุณสมบัติการบันทึกเช่นนี้อยู่ด้วยจึงจะใช้ได้) ก็จะใช้เนื้อที่ในการบันทึกเสียงมากกว่าระบบโมโนและแบบข้อมูล 8 บิต เพราะฉะนั้นการเลือกแบบของการบันทึกควรพิจารณาความจำเป็นในการใช้ด้วยเพื่อจะได้ประหยัดเนื้อที่ในฮาร์ดดิสก์ของเรา

ระดับเสียงของแหล่งที่มาเราสามารถดูได้เช่นกัน ซึ่งจะแสดงให้เห็นทั้งสองแชแนล (ซ้ายและขวา) เพื่อว่าเราจะได้ปรับความดังของแหล่งเสียงไม่ให้ดังหรือค่อยจนเกินไปในการบันทึกเสียง บางครั้งเราอาจพบการแจ้งข้อความผิดพลาดของการบันทึกที่ต้องการเนื้อที่ในการเก็บมาก ๆ อย่างเช่น การบันทึกแบบ 16 บิตสเตอริโอ 44.1 kHz การเขียนข้อมูลดิจิตอลของเสียงที่เรากำลังบันทึกอยู่ในฮาร์ดดิสก์อาจกระทำไม่ทัน ยิ่งถ้าเนื้อที่บนฮาร์ดดิสก์ที่เหลืออยู่ในลักษณะกระจัดกระจายไม่ต่อเนื่อง ก็จะยิ่งทำให้การเขียนข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ช้าลง วิธีแก้เท่าที่ทำได้คือจัดเรียงการเก็บไฟล์ในฮาร์ดดิสก์ใหม่ให้เพื่อให้เนื้อที่ที่เหลือในฮาร์ดดิสก์อยู่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้จากโปรแกรมยูทิลิตี้อย่างเช่น PC Tools, Norton Utilities หรือ Mace Utilities เหล่านี้เป็นต้น

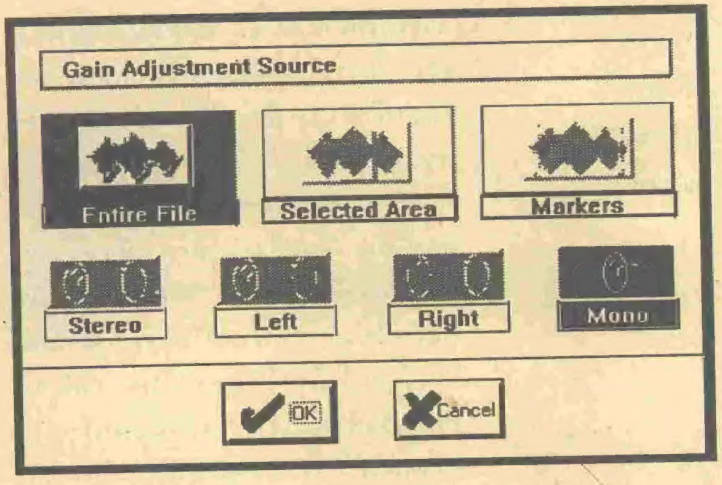


รูปที่ 4
ออปชันในการเล่นและบันทึกเสียง

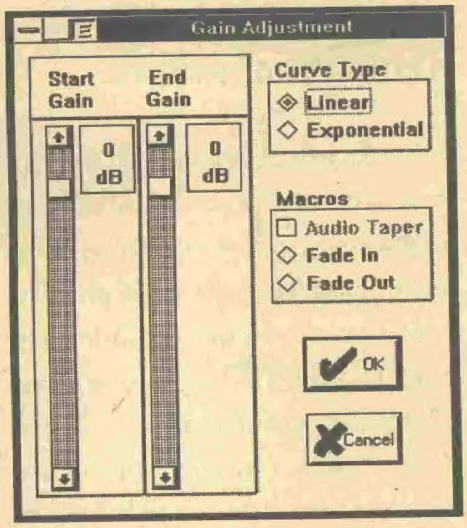
การแก้ไขและตกแต่ง

เสียงเป็นเรื่องของการได้ยิน แต่เราสามารถเห็นลักษณะของมันในการแสดงแบบลูกคลื่นซึ่งทำให้การแก้ไขและตกแต่งทำได้ง่ายขึ้น เสียงที่เก็บไว้ในไฟล์จะแสดงในวินโดว์ การเลือกแก้ไขสามารถกระทำได้โดยใช้เม้าส์แดร็กบริเวณที่ต้องการแล้วใช้คำสั่ง ก็อบปี้ ตัด แปะ แทรก รวม หรือทับบริเวณเดิมได้ตามต้องการ ในบางช่วงที่ไม่ต้องการให้เกิดเสียงก็ทำให้เงียบได้ (Mute) เช่นกัน

ไฟล์เสียงที่มีขนาดใหญ่ การทำงานกับไฟล์เสียงนี้อาจมีหลายจุดที่



รูปที่ 5
ออปชันให้เลือกบริเวณที่จะปรับแต่งเสียง



รูปที่ 6 ไล่ระดับความดังของเสียงด้วย Gain Adjust

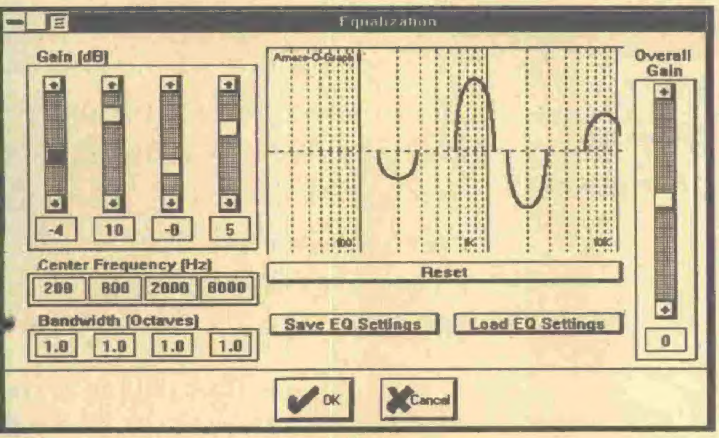
ต่างกัน เวฟมีมาร์เกอร์ให้เราหมายไว้ตรงบริเวณที่คิดว่าจะมีการกลับมาแก้ไขใหม่ ทำให้ไปยังจุดที่หมายเอาไว้ได้อย่างรวดเร็ว เราสามารถกำหนดมาร์เกอร์ได้ถึง 256 มาร์เกอร์ในไฟล์เสียง เมื่อก๊อบปี้หรือตัดบางส่วนของเสียงไว้ในคลิปบอร์ด บางครั้งเราอาจจะลืมว่ามีเสียงเป็นอย่างไร เราเรียกฟังเสียงเฉพาะส่วนที่อยู่ในคลิปบอร์ดได้ (Audition Cut Buffer) และเมื่อแก้ไขเสียงแล้วต้องการยกเลิกการแก้ไขนั้นก็สามารถกระทำได้เช่นกัน

ทูลต่าง ๆ

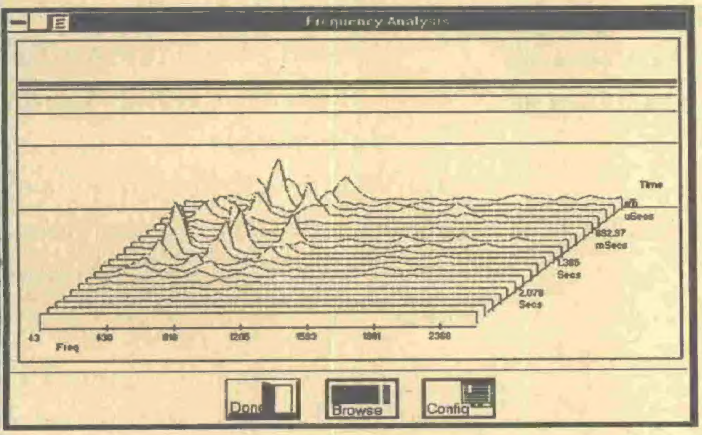
ส่วนที่ดูจะเป็นจุดเด่นของเวฟก็คือทูลต่าง ๆ ในการปรับแต่งโครงสร้างของเสียงใหม่นั้นเอง ทูลเหล่านี้ทำให้เกิดเอฟเฟคท์ของเสียงเพื่อให้เกิดรสชาติของการฟังมากยิ่งขึ้น เวฟจะให้เราเลือกบริเวณที่ต้องการปรับแต่งซึ่งก็มีแบบทั้งไฟล์ เฉพาะบริเวณที่เลือก หรือเฉพาะที่หมายด้วยมาร์เกอร์ไว้ ถ้ากรณีที่ไฟล์เสียงบันทึกในแบบสเตอริโอ เรายังสามารถเลือกแชแนลใดแชแนลหนึ่ง (ข้างซ้ายหรือขวา) หรือทั้งสองแชแนลในแบบสเตอริโอ ถ้าบันทึกเป็นแบบโมโนก็มีแบบโมโนให้เลือกเช่นกัน ออปชันต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 5 ทูลต่าง ๆ ที่เราใช้ปรับแต่งเสียงมีหน้าที่ดังนี้

- Gain Adjust ใช้เปลี่ยนระดับความดังของย่านเสียงที่กำหนดดังรูปที่ 6 ระดับเสียงที่ปรับอาจจะเป็นแบบเท่ากันหมดจากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดสุดท้าย หรือค่อย ๆ ดังขึ้น (Fade In) หรือค่อย ๆ เบาลง (Fade Out) ซึ่งเราจะควบคุมได้จากสโกรลล์บาร์ของตำแหน่งเริ่มต้น (Start Gain) และตำแหน่งสุดท้าย (End Gain) การปรับความชันของความดังมีสองแบบคือ Linear (ดังขึ้นหรือเบาลงอย่างสม่ำเสมอ) และ Exponential (ดังขึ้นหรือเบาลงอย่างรวดเร็ว) การปรับแต่งให้เสียงค่อย ๆ ดังขึ้นหรือเบาลงนั้นมีประโยชน์ในไฟล์ที่บันทึกเสียงในลักษณะของเพลง ซึ่งเราคงจะเคยได้ยินการจบของเพลงที่ใช้เทคนิคปรับเสียงให้ค่อย ๆ เบาลงในช่วงตอนจบกันมาบ้างแล้ว การทำ Fade In และ Fade Out เพื่อให้ได้เสียงมีความเป็นธรรมชาติของการดังขึ้นหรือเบาลง เราสามารถเลือกออปชัน Audio Taper ควบคู่กันไปด้วย

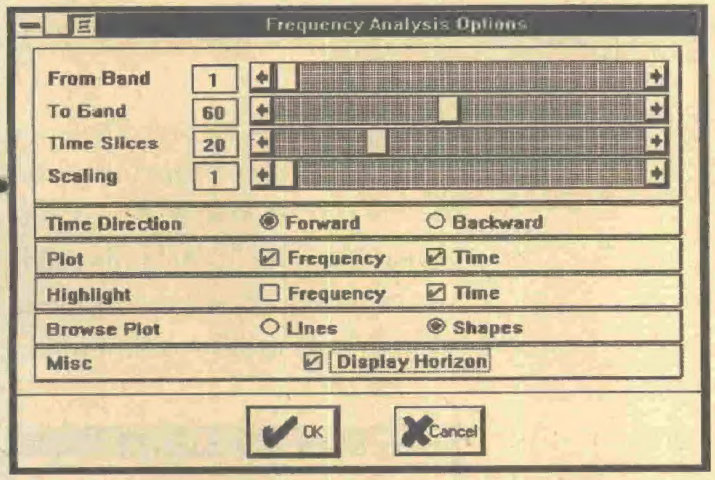
- Mute ใช้เมื่อต้องการให้บริเวณที่ต้องการเงียบสนิท แต่ไม่ใช้เป็นการตัดช่วงเสียงนั้นออกเวลาในการแสดงเสียงยังเท่าเดิม เราจะใช้ในกรณีที่การบันทึกเสียงบางครั้งมีเสียงรบกวนเบา ๆ ในช่วงพักของเสียง ช่วงที่ควรจะเงียบก็จะเงียบจริง ๆ ไม่มีเสียงรบกวน



รูปที่ 7
ปรับระดับความถี่เสียงด้วย Equalize



รูปที่ 8
กราฟวิเคราะห์ความถี่เสียง

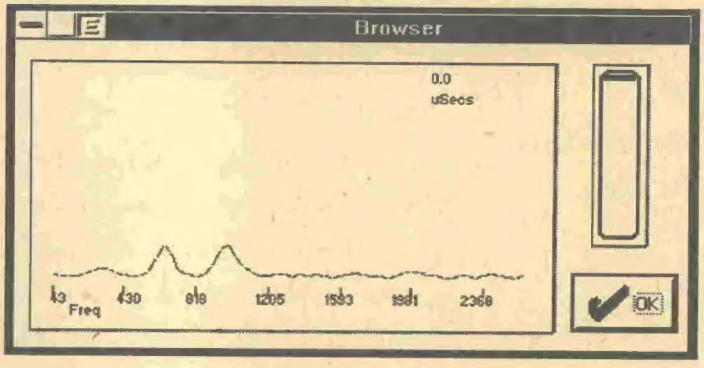


รูปที่ 9
ปรับพารามิเตอร์ของกราฟวิเคราะห์ความถี่เสียง

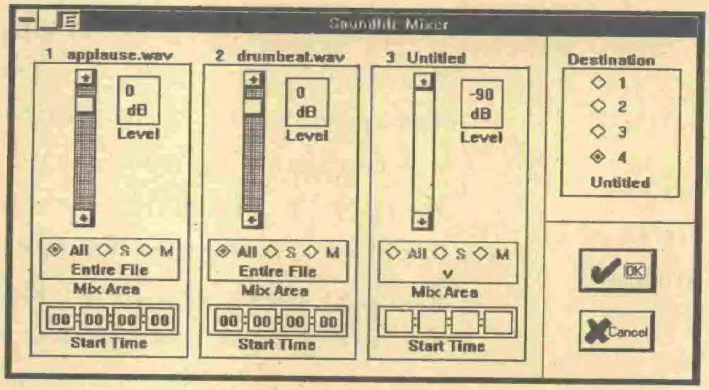
- Equalize มีลักษณะเหมือนการปรับเสียงของ Equalizer ในเครื่องเล่นเทปของเรา ในเวฟมีสี่แถบคลื่นให้ปรับดังรูปที่ 7 เราจะเห็นเส้นกราฟของความถี่ที่ปรับด้วย เราใช้ Equalize เพื่อเพิ่มหรือลดเสียงในช่วงความถี่ที่ต้องการ เมื่อปรับแต่งช่วงความถี่เสียงที่ต้องการเน้นเรียบร้อยแล้วเราสามารถเซฟแบบที่ปรับไว้ใช้ในคราวต่อไปได้

- Frequency Analysis เป็นทูลที่ไม่เหมือนทูลอื่นตรงที่ว่าจะไม่เปลี่ยนแปลงแก้ไขลักษณะเสียง เพียงแต่เป็นการวิเคราะห์โดยการแสดงรูปกราฟของความถี่เสียงเท่านั้น โดยจะเลือกแสดงทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนของไฟล์เสียงก็ได้ กราฟที่พล็อตเป็นลักษณะสามมิติดังรูปที่ 8 มีสามแกนได้แก่แกนของความถี่ แกนของเวลา และแกนของระดับความดัง เราสามารถปรับพารามิเตอร์ของการวิเคราะห์ความถี่ได้ดังรูปที่ 9 ซึ่งมีออปชันให้เซตได้อย่างเช่น ย่านของความถี่ที่จะแสดง ซึ่งเวฟแบ่งสเปคตรัมของความถี่ออกเป็น 128 ย่าน ความถี่ของการพล็อตในแกนของเวลาเพื่อให้ปรับความละเอียดของการพล็อตตามช่วงของเวลา มาตราส่วนของการพล็อตซึ่งเกี่ยวข้องกับความสูงของกราฟ นอกจากนี้เรายังสามารถเลือกให้แสดงกราฟเสียงโดยที่ค่าเวลาในแกนเซตในแบบเวลาไปข้างหน้าหรือย้อนกลับขึ้นอยู่กับความต้องการ การเลือกพล็อตของค่าความถี่และเวลากำหนดไฮไลต์สำหรับค่าความถี่และเวลา และรูปร่างของกราฟในโหมด Browse ซึ่งเวฟมีออปชัน Browse ให้เราสามารถเลือกดูกราฟความถี่เสียงของแต่ละช่วงเวลาที่พล็อตแบ่งย่อยออกไปดังรูปที่ 10 เมื่อเลื่อนดูเปลี่ยนช่วงเวลาไปเรื่อยจะเห็นความเปลี่ยนแปลงของรูปกราฟอย่างต่อเนื่อง

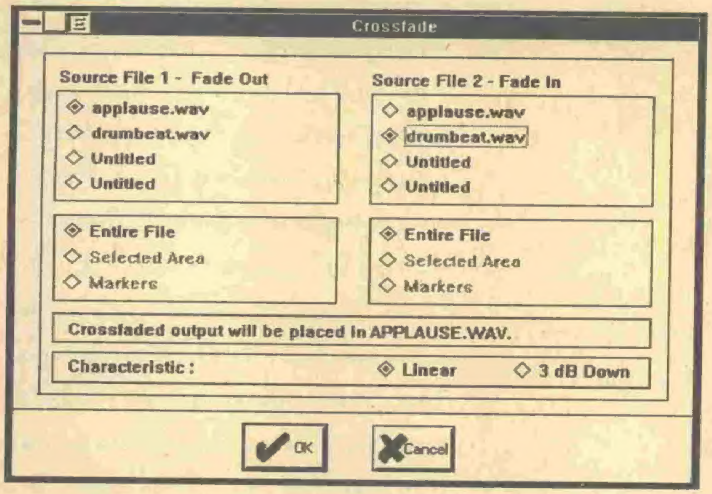
- Mix ใช้รวมเสียงจากไฟล์ต่าง ๆ มาเก็บไว้ในไฟล์เดียวเหมือนกับการทำงานของเครื่องมิกเซอร์ (Mixer) เนื่องจากเวฟเปิดวินโดว์รองรับไฟล์เสียงได้สูงสุดเพียงสี่ไฟล์เท่านั้น ดังนั้น



รูปที่ 10
ดูกราฟความถี่
ของแต่ละช่วงเวลา



รูปที่ 11
รวมเสียงของแต่ละไฟล์
เข้าด้วยกันด้วยทูล Mix



รูปที่ 12
การไล่ระดับเสียง
ระหว่างไฟล์

จำนวนไฟล์เสียงสูงสุดที่จะนำมารวมกันได้จะเป็น 3 ไฟล์ อีกวินโดว์หนึ่งที่เหลือจะไว้สำหรับเป็นไฟล์ปลายทางในการเก็บเสียงจากไฟล์ทั้งสามที่ต้องการรวม เราสามารถเลือกให้วินโดว์ใดในสี่วินโดว์นี้เป็นวินโดว์ที่จะเป็นไฟล์ปลายทางในการเก็บเสียงที่รวมกัน เสียงที่จะทำการผสมรวมกันสามารถเลือกเป็นบางส่วนของไฟล์เสียงนั้นหรือทั้งหมด อีกทั้งยังปรับความดังของแต่ละเสียงที่จะรวมกันเพื่อให้เลือกว่าต้องการเน้นเสียงใดให้เด่นกว่าอีกเสียงหนึ่งได้อีกด้วยดังรูปที่ 11

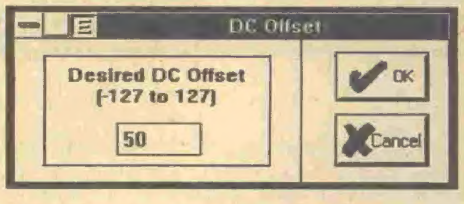
- Crossfade มีหน้าที่เหมือนกับการเซตออปชัน Fade (ปรับให้เสียงไล่จากค่อยไปดังหรือดังไปค่อย) แต่ต่างกันตรงที่ Crossfade จะกระทำระหว่างไฟล์สองไฟล์ ในทูลนี้เราเลือกส่วนของไฟล์ที่จะ Crossfade ได้เช่นกันดังรูปที่ 12

- Reverse เป็นการกลับด้านจากหน้าไปหลังตามเวลาของเสียง เสียงที่ได้จากการใช้ทูลนี้จะฟังดูแล้วมีลักษณะเหมือนการเล่นเสียงถอยหลัง

- Invert ใช้สลับเฟสของคลื่นเสียง ปกติคลื่นเสียงจะแบ่งเป็นสองเฟส คือ เฟสที่อยู่ด้านบน (ค่าบวก) และเฟสที่อยู่ด้านล่าง (ค่าลบ) คลื่นเสียงที่อยู่เฟสบนจะสลับลงมาอยู่เฟสล่าง และส่วนของเฟสล่างก็จะขึ้นไปอยู่เฟสบนแทน

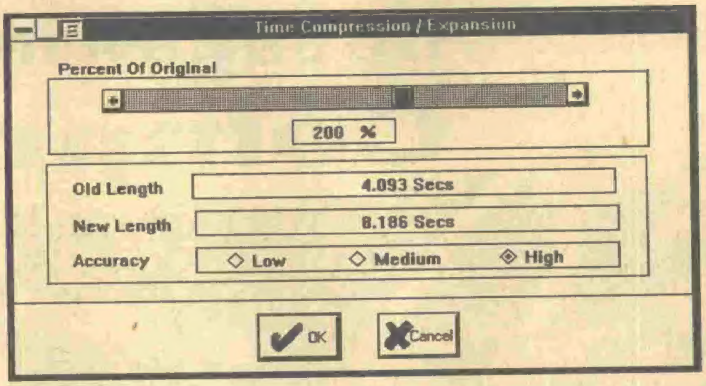
- DC Offset เป็นการเลื่อนคลื่นเสียงให้ขึ้นไปทางด้านเฟสบนหรือเฟสล่าง การกำหนดค่าบวกจะทำให้คลื่นเสียงเลื่อนขึ้นไปยังส่วนของเฟสบน และค่าลบจะเลื่อนคลื่นลงมายังเฟสล่างดังรูปที่ 13

- Time Compress/Expand ใช้สำหรับยืดหรือย่อเวลาการแสดงเสียงนั้น ๆ ต่างจากคำสั่งพวก Speed ของ Sound Recorder ในวินโดวส์ตรงที่ว่าการใช้ Time Compress/Expand จะไม่ทำให้ความถี่เสียงเปลี่ยนไปด้วย



รูปที่ 13 การเลื่อนคลื่นเสียงไปทางเฟสบวกหรือลบ

เมื่อยืดหรือย่อเวลาคือ เสียงไม่เพี้ยนไปจากเดิมนั้นเอง อย่างเช่น ถ้าเราลองบันทึกเสียงพูดของเราแล้วใช้คำสั่ง Increase Speed ในโปรแกรม Sound Recorder ของวินโดวส์ เพื่อให้เสียงพูดของเราเร็วขึ้น ผลที่ได้ก็คือเสียงพูดที่ปรับให้เร็วขึ้นนี้จะมีความถี่จะสูงขึ้นด้วย ทำให้เสียงเพี้ยนไปจากเดิม คล้ายกับเสียงการ์ตูน แต่ Time Compress/Expand นั้นไม่ทำให้เสียงเพี้ยน เพียงแต่ยืดหรือย่อเวลาการแสดงเสียงลงเท่านั้น การปรับการย่อหรือขยายเวลาการแสดงเสียงนั้นเทียบเป็นเปอร์เซนต์กับเสียงเดิมดังรูปที่ 14



รูปที่ 14
ยืดหรือย่อเวลาของเสียงโดยที่ไม่ทำให้ความถี่เสียงเปลี่ยนไป

ออปชันอื่น ๆ

เราสามารถกำหนดพารามิเตอร์บางอย่างของการแสดงกราฟเสียงและการตรวจสอบดูระบบ ซึ่งจะอนุญาตให้เราเซตสีที่จะแสดงเส้นและพื้นของส่วนที่พล็อต การกำหนดความเร็วการกะพริบของเคอร์เซอร์ การตั้งพาธสำหรับไฟล์เสียง ซ่อนหรือแสดงโลโกของเวฟ และการกำหนดตำแหน่งที่ควรจะเริ่มต้นในวินโดว์ที่แอคตีฟ ซึ่งมีสองแบบคือ ฮาร์ดดิสก์ (ตำแหน่งในวินโดว์จะไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเล่นหรือบันทึกเสียงเสร็จแล้ว) และเทป (วินโดว์จะอยู่ตำแหน่งที่ซึ่งการเล่นหรือการบันทึกหยุดลง)

อีกส่วนที่เราสามารถกำหนดพารามิเตอร์ได้คือ ลักษณะการแสดงผล มาดูกันเราจะเซตอะไรได้บ้าง ส่วนที่เราสามารถเซตได้คือหน่วยของแกน X ซึ่งมีให้เลือกหลายลักษณะ เช่น แสดงเป็น Beat เป็นเวลาชั่วโมง นาที วินาที (Time Code) เป็นต้น นอกนั้นก็จะเป็นการเซตความเร็วในการพล็อต เช่น Turbo Plot ก็จะพล็อตได้เร็วขึ้นแต่รายละเอียดบางอย่างอาจหายไป และการกำหนดหน่วยของแกน Y

ระบบที่เราติดตั้งหรือใช้อยู่เป็นอย่างไร เรียกตรวจสอบดูระบบในเรื่องต่อไปนี้ได้คือ I/O Device สำหรับให้เลือกเล่นเสียงกับซาวน์การ์ดชนิดต่าง ๆ อุปกรณ์ของระบบพีซีอันได้แก่ หน่วยความจำที่เหลือใช้ได้ในระบบ โหมดความละเอียดของการแสดงผล และซาวน์การ์ดที่คอมแพตทิเบิลกัน อีกสิ่งหนึ่งที่เราต้องคอยตรวจดูค่อนข้างบ่อยก็คือ เนื้อที่ที่เหลือในฮาร์ดดิสก์ เนื่องจากการทำงานเกี่ยวกับการบันทึกเสียงต้องใช้เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์ค่อนข้างมากเพื่อเก็บไฟล์เสียง การมีคำสั่งตรวจดูเนื้อที่ที่เหลือของฮาร์ดดิสก์ในเวฟจึงทำให้การทำงานสะดวกขึ้น ไม่ต้องคอยไปตรวจดูจาก File Manager บ่อย ๆ

สรุป

เวฟจัดว่าเป็นโปรแกรมเกี่ยวกับการบันทึกและตกแต่งเสียงฟอร์แมต WAV ที่มีลูกเล่นค่อนข้างมาก ตัวบริษัทของเวฟเองก็เป็นหนึ่งในผู้ผลิตการ์ดเสียงด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงน่าจะเป็นที่รับประกันถึงความสามารถในตัวโปรแกรมด้วย อย่างไรก็ตาม มีสิ่งที่น่าปรับปรุงอย่างหนึ่งในตัวโปรแกรมเวฟเองคือ ควรจะใส่ Help เพื่อให้เรียกข้อความช่วยเหลือในตัวโปรแกรมได้ด้วย การที่โปรแกรมไม่มี Help นั้นดูจะเป็นการสื่อความเข้าใจกับผู้ใช้ที่คับแคบไปสักหน่อย สำหรับเรื่องอื่น ๆ อย่างเช่นความคล่องตัวในการใช้โปรแกรมนั้นอยู่ในเกณฑ์ดีใช้ได้ทีเดียว